

Stage de 6 mois - PFE : Caractérisation de matériaux biosourcés pour le Bâtiment Durable

Caractérisations hygrothermiques des bétons végétaux : développement de méthodes et mesures physiques au service de la filière Chanvre

❖ Présentation de FRD-CODEM

FRD-CODEM est un Centre de Ressources Technologiques (CRT) dédié au développement et à la massification des matériaux biosourcés et éco matériaux. La structure a pour ambition de contribuer à la décarbonation de la société, par l'utilisation de solutions efficaces, sobres, renouvelables ou recyclés dans divers marchés (Bâtiment, Transports, Textile, Sports et Loisirs, ...). Pour cela, FRD-CODEM s'appuie sur deux halles techniques : FRDlab, à Troyes, dédié à l'extraction et à la caractérisation des fibres et granulats végétaux à usage matériaux et le BATlab, à Amiens, dédié à l'écoconstruction et au Bâtiment Durable

Le béton de chanvre est un matériau isolant au comportement hygrothermique particulier : sa gestion de l'humidité et de la chaleur en dynamique participe aux performances thermiques du Bâtiment. Si de nombreux travaux universitaires démontrent ces phénomènes, ils ne sont pas aujourd'hui pris en compte par les textes réglementaires ou par les bureaux d'études thermiques.

FRD-CODEM est porteur d'un projet sur la reconnaissance des performances hygrothermiques du béton de chanvre. Dans ce cadre, la première étape du projet consiste en la mise en place de méthodes de caractérisation en complément du corpus normatif existant, ainsi que de caractériser les performances du béton de chanvre de manière générique pour un matériau ayant de nombreuses formulations différentes. Ce travail servira à la filière pour justifier des performances hygrothermiques et massifier l'utilisation de ce matériau répondant aux enjeux de dérèglements climatiques.

❖ Missions

Le/la stagiaire, sous la supervision du Responsable R&D et Essais et du chargé de projet modélisation aura pour principales missions de :

- **Formulation de bétons de chanvre** représentatif des matériaux de la filière, dans le respect des Règles Professionnelles et des couples liants-granulats ;
- **Caractérisation** selon les normes Bâtiment sur les essais thermiques et de perméabilité à la vapeur d'eau, **en interne et gestion d'essais croisés inter laboratoires** ;
- **Développement de méthode de caractérisation** thermique dynamique et de mesure de la chaleur spécifique massique et de MBV (Recherche bibliographique, discussion avec les partenaires, essais au laboratoire, rédaction de protocole, essais croisés, ...). Certaines de ces méthodes seront proposées aux organisations nationales.
- **Synthèse des résultats** pour présentation de la caractérisation générique du béton de chanvre pour intégration dans les textes officiels réglementaires (TH-Bat)



Le FRD- CODEM est une structure à taille humaine où l'entraide est essentielle. Vous pourrez donc être amené à assister l'ensemble des équipes sur des missions annexes pour le développement technique et stratégique du FRD- CODEM.

❖ Profil

- Etudiant(e) en école d'ingénieur ou de Master 2 (Physique, Matériaux, Chimie, Génie Civil, ...);
- Capacité d'analyse, de rédaction et de synthèse de données, appétences pour le travail expérimental ;
- Autonomie, motivation, curiosité, force de proposition, la connaissance des matériaux du bâtiment est un plus ;
- Maîtrise des outils informatiques (Excel, Word, Powerpoint, ...);
- Permis B.

❖ Conditions

- Durée : 6 mois à partir de février 2025 ;
- Indemnité : selon grille de rémunération du CODEM ;
- Lieu : 56 Rue André Durouchez - Zone Industrielle Nord - 80080 Amiens ;

CANDIDATURE ET LETTRE DE MOTIVATION À ADRESSER À :

Achraf CHARAKA – Ingénieur chargé de projet modélisation
hygrothermique dans les parois de bâtiment
Tél : 06.64.28.74.93 - Mail : charakaachraf@batlab.fr